



## HACIA UN ANÁLISIS DEL MEDIO AMBIENTE Y LAS POBLACIONES DE LAS ZONAS MONTAÑOSAS UTILIZANDO SIG

FAO Medio ambiente y recursos naturales, Documento de trabajo núm. 10

Servicio del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (SDRN), en colaboración con el Servicio de Seguridad Alimentaria y Análisis de Proyectos Agrícolas (ESAF) y el Istituto Nazionale per la Ricerca Scientifica e Tecnologica sulla Montagna (INRM)

Autores: Barbara Huddleston, ESAF (jubilada); Ergin Ataman, SDRN, con los especialistas de la FAO en SIG Paola de Salvo, Marina Zanetti, Mario Bloise, Judith Bel y Gianluca Franceschini; y Luca Fé d'Ostiani del INRM

### RESUMEN



Este informe presenta los resultados de las labores en curso. Aplica las técnicas de los sistemas de información geográfica (SIG) y los datos con referencia geográfica al conocimiento de las condiciones de base de la pobreza y el hambre en el mundo, con especial referencia a las zonas montañosas y sus poblaciones. A partir del sistema elaborado en 2000 por el Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación, del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA - WCMC) para la clasificación de las zonas montañosas, el análisis

abarca tanto las regiones de colinas como las de montañas. La nueva información sobre densidad demográfica presentada en el mapa LandScan 2000 ha permitido calcular las cifras demográficas de cada clase de zona montañosa, así como otros parámetros relacionados con la explotación agrícola de las tierras, los sistemas agrícolas, las limitaciones ambientales y el rendimiento por persona, que contribuyen al cálculo del número de personas vulnerables de las zonas montañosas.

### VULNERABILIDAD DE LA POBLACIÓN DE LAS MONTAÑAS

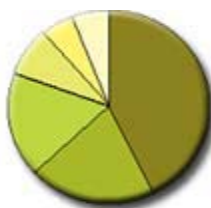
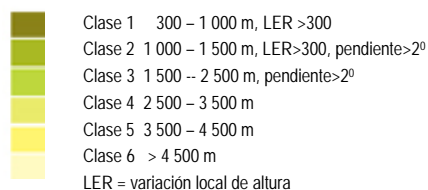
Se calcula que un 40 por ciento de la población de los países en desarrollo y los países en transición, o 271 millones de personas, está expuesto a la inseguridad alimentaria, y de ese número, es probable que la mitad padezca de hambre crónica. La mayoría de estas personas vive en el ámbito rural; en las ciudades de las montañas se estima que la cifra de personas vulnerables es de solo 26 millones. De los 245 millones de personas vulnerables que hay en el medio rural de las montañas, el 87 por ciento vive por debajo de los 2 500 metros de altitud, y representa menos de la mitad del total de la población de las zonas montañosas. En las zonas elevadas de las montañas, la población rural vulnerable es reducida, aunque representa casi el 70 por ciento de las personas que viven por encima de los 2 500 metros de altitud. La mayor prevalencia de la vulnerabilidad en las zonas más elevadas capta la atención. Pero por razones de equidad y de sostenibilidad ambiental se requiere más énfasis en las necesidades de la población rural vulnerable que vive en zonas menos elevadas, donde su número es siete veces mayor.

#### PORCENTAJE DE LAS PERSONAS VULNERABLES DE LA POBLACIÓN DE LAS MONTAÑAS, POR REGIÓN



## DATOS SOBRESALIENTES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LAS POBLACIONES DE LAS ZONAS MONTAÑOSAS

DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE MONTAÑOSA POR CLASE DE ZONA MONTAÑOSA



### ¿Qué son las montañas?

Las montañas se distinguen de las colinas porque son más elevadas, sus laderas son más empinadas y tienen una temperatura más fría. Sin embargo, según la definición del PNUMA - WCMC formulada en 2000, una zona montañosa comprende tanto colinas como montañas. Por encima de los

2 500 metros de altitud, la masa continental siempre se clasifica como zona montañosa, no obstante su pendiente; por debajo de los 2 500 metros y por encima de los 300 metros, el territorio designado tierras altas o colinas se consideran zona montañosa si tienen cierto grado de pendiente y una morfología local variable.

El PNUMA - WCMC inicialmente definió seis clases de zonas montañosas: tres por encima y tres por debajo de los 2 500 metros de altura. El 80 por ciento del territorio montañoso del mundo está en las tres clases de inferior elevación, y casi el 50 por ciento en la primera clase, por debajo de los 1 000 metros de altura. Entre los países en desarrollo y los países en transición, esta baja elevación de zonas montañosas está distribuida con relativa igualdad. En cambio, las zonas montañosas de gran altura se concentran geográficamente en las cordilleras de los Himalaya y los Andes y, por encima de los 4 500 metros de altitud, en la vasta meseta semiárida chinotibetana y en el altiplano andino.

Las zonas de montañas elevadas han captado mucho interés y atención pública debido a su singularidad y visibilidad, pero este informe revela que las cuestiones ambientales y las relativas a los medios de subsistencia de las zonas menos elevadas constituyen un problema más extendido y urgente.

### ¿Dónde vive la población de las montañas?

No es sorprendente que casi la mitad de la población mundial de las montañas, unos 330 millones de personas, viva en la región de Asia y el Pacífico, población de la cual dos tercios se concentran en China. Entre otras regiones en desarrollo, la población de las montañas está distribuida con bastante uniformidad, con alrededor de 100 millones de personas respectivamente en América Latina y el Caribe, en el Oriente Próximo y el Norte de África y en el África Subsahariana.

En todas las regiones, salvo en América Latina y el Caribe y el África subsahariana, el 95 por ciento o más de la población de las montañas vive por debajo de los 2 500 metros de altitud. En todo el mundo, más de la mitad vive en elevaciones inferiores a los 1 000 metros y más del 70 por ciento vive por debajo de 1 500 metros de altitud.

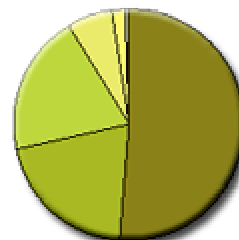
Aunque son muy difusos los problemas de sostenibilidad a mayor altitud y son muy evidentes, en muchos lugares por debajo de los 2 500 metros son de igual gravedad y tienen muchas consecuencias en los medios de subsistencia de muchas personas pobres. Un factor importante de estos problemas es la crisis ambiental cada vez mayor de las zonas de pastoreo de las montañas.

PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE LAS MONTAÑAS RESIDENTE A DIFERENTES ALTITUDES, POR REGIÓN

	Pop. Mt.	<1000m	1000-2500m	2500m-3500m	>3500m
	millón	(%)	(%)	(%)	(%)
Asia y Pacífico	333	60	35	3	2
América Latina y Caribe	113	38	38	17	7
Oriente Próximo y Norte de África	97	38	57	5	neg
África Subsahariana	88	19	66	14	1
Países en transición	32	78	22	neg	neg
Países desarrollados	56	79	21	neg	neg

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LAS MONTAÑAS POR CLASE DE ZONA MONTAÑOSA

Véase la leyenda del gráfico anterior

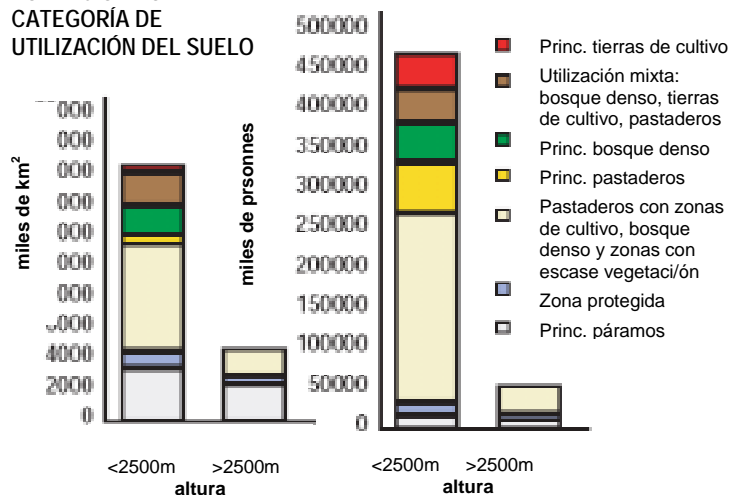


## ¿Cómo sobrevive la población de las montañas?

En los medios difíciles, a menudo la única fuente de ingresos es la cría de animales, situación que se verifica también en las montañas. En los países en desarrollo y los países en transición, las tierras de pastoreo constituyen el 44 por ciento de la superficie montañosa, y el 64 por ciento de la población de las montañas vive en esas zonas. Contando a la población que vive en páramos con poca vegetación, casi el 70 por ciento de la población de las zonas montañosas de estos países, o unos

336 millones de personas, vive de la cría de ganado.

ZONA MONTAÑOSA Y POBLACIÓN POR CATEGORÍA DE UTILIZACIÓN DEL SUELO



El sistema agrícola mixto intensivo de tierras altas es, con mucho, el sistema pastoreo más importante de las zonas montañosas. El presenta muchas variantes según las culturas y condiciones locales. En las tierras altas de Etiopía, el Oriente Próximo, los Himalaya y los Andes centrales, los principales productos son los cereales, legumbres, patatas, piensos y árboles forrajeros. El ganado rumiante, y a veces el café y los cultivos arbóreos, son los principales fuentes de ingresos. En cambio, en el occidente de China el arroz es un producto importante y se obtienen los ingresos principalmente de la venta de hortalizas, fruta, cerdos y pollo.

sistemas agrícolas de las montañas	superficie y población rural		sistemas agrícolas de cada categoría	altitud y localización geográfica
categoría, en orden de altitud	miles de km²	millones de pers.		
Otros	7.4	88.2	Sin especificar	Menos de 1 000 m; Todas las regiones
Con riego	1.0	7.3	1. Con riego 3. Arroz, cultivos arbóreos	300 – 2 500 m; Madagascar y algunas riberas de África; zonas costeras de Chile, Ecuador y Perú, y de los mares Caspio y de Aral; las terrazas en las montañas de México y de Asia Meridional y Sudoriental
Maíz mixto	1.0	38.6	6. Maíz mixto 15. Maíz-frijol	300 – 2 500 m; Tierras altas de Kenya, Lesotho, Malawi, Sudáfrica, Swazilandia, Tanzania, Zambia y Zimbabwe; Centro de México, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá
Cultivos arbóreos/bosques escasos	1.4	26.1	2. Cultivos arbóreos 4. Perennes de tierras altas 14. Escaso (bosque)	300 – 1 500 m; Zonas montañosas de los países costeros del África Occidental, de Côte d'Ivoire a Angola; 500 – 3 000 m; Tierras altas de Burundi, Etiopía, Rwanda y Uganda; Indonesia, Malasia, Mongolia, Myanmar, Islas del Pacífico, norte de Argentina y sur de Chile, occidente de Chile
Pastoreo	3.5	37.3	7. Pastoreo	Todas las alturas; Zonas áridas y semiáridas de todas las regiones, importantes en los países del centro de Asia de la CEI y en las tierras altas y las mesetas del Hindu Kush de los Himalaya
Cereales y ganado en pequeña escala	0.3	6.4	10. Cereales y ganado en pequeña escala	300 – 2 500 m; Turquía
Intensivo mixto de tierras altas	3.5	224.3	5. Templado mixto de tierras altas 9. Mixto de tierras altas 12. Intensivo mixto de tierras medias 16. Intensivo mixto de tierras altas	300 – 3 000 m; Tierras altas de Etiopía y algunas zonas de Angola, Camerún, Eritrea, Lesotho y Nigeria; montañas de los Himalaya, Asia Meridional, Oriente Próximo y Norte de África; Indonesia, norte de Tailandia, Filipinas, sur de China y Viet Nam; Colombia, Ecuador y Venezuela
Extensivo mixto de tierras altas	2.0	50.7	13. Extensivo mixto de tierras altas 17. Mixto de altiplano	800 - 4 500 m y más; Camboya, Indonesia, Laos, Myanmar, norte de Tailandia, Filipinas, sudeste de China, Viet Nam; Bolivia, norte de Chile, noroeste de Argentina y Perú
Escaso	2.3	11.1	8. Escaso (árido) 11. escaso (montaña)	Todas las alturas; Zonas áridas del Norte de África y el Oriente Próximo, China, Kazajstán, Mongolia, Pakistán, Turkmenistán y Uzbekistán; más de 3 000 m; Montañas medias y más altas de los Himalaya
Total	22.4	490.0		Definición de sistemas agrícolas: Dixon et al, <i>Farming systems and poverty</i> , FAO and World Bank, 2001.

De unos 490 millones de personas que viven en las zonas montañosas rurales, 224 millones practican el sistema intensivo mixto de tierras altas, mientras que otros 98 millones practican otros sistemas agrícolas pastorales.

En las culturas tradicionales, la propiedad de ganado bovino u ovino a menudo indica la condición relativa a la seguridad alimentaria. Las personas vulnerables son las que tienen poca tierra y pocos animales, o no los tienen. Por cierto, ésta es la definición que se utiliza para estimar la vulnerabilidad de la población rural de las montañas de este informe.

Paradójicamente, aunque las personas vulnerables de las zonas montañosas tienen pocos animales, la densidad demográfica en general y los números asociados de animales que pastan en las montañas a menudo son elevados, posiblemente porque muchas personas de esas zonas, cada uno con unos cuantos animales, se concentran en zonas donde todavía pueden encontrar praderas relativamente buenas. O tal vez sea debido a la estratificación social, en virtud de la cual pocas familias con mayores recursos tienen rebaños muy numerosos, mientras que los miembros de las familias más pobres trabajan como jornaleros.

En cualquier caso, las consecuencias son: deforestación, exceso de pastoreo y pérdida de sostenibilidad. Entre las diversas perspectivas para mejorar la sostenibilidad de los medios de subsistencia en las zonas de montañas, merecen particular atención una mejor gestión de las praderas y una integración más atinada de los cultivos y la ganadería en las zonas de 500 a 3 500 metros de altitud.

## PERSPECTIVAS DE LAS MONTAÑAS

Las posibles oportunidades para diversificar y mejorar los sistemas de producción y los medios de subsistencia de las montañas incluyen:

### AGUA

Como gran parte del agua fresca del mundo procede de las montañas, establecer el valor de este recurso estratégico podría darles importantes beneficios económicos a los pobladores de las montañas.

### AGRICULTURA

La adopción de un enfoque de "conservación a través de la utilización" y una mejor integración de la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la acuicultura y la industria local podría contribuir a diversificar los ingresos y a fortalecer los sistemas alimentarios de las regiones de montaña.

### CONSERVACIÓN Y TURISMO

La inversión en capacitación e infraestructura en apoyo a un cuidadoso desarrollo de la industria turística permitiría a los pobladores de las montañas capitalizar la belleza natural y la biodiversidad de su medio ambiente.

### BOSQUES Y PRADERAS

La promoción de una silvicultura participativa y las prácticas de gestión de las praderas, junto con planes de gestión conjunta de las zonas protegidas, permitirían a la población de las montañas gestionar sus bosques, rebaños y parques en forma más sostenible.

### INDUSTRIA Y SERVICIOS DE LAS MONTAÑAS

Un desarrollo equilibrado de las ciudades de las montañas y los centros semiurbanos ayudaría a mantener el equilibrio entre la población de las montañas que sigue aumentando y la capacidad de soporte de los recursos naturales básicos, a la vez que proporcionaría servicios locales para las comunidades rurales. La industria artesanal y la agrícola les añadirían valor a los productos locales y reducirían el volumen antes de su costoso envío a los mercados.



Esta imagen de la zona media de las montañas de Nepal es característica del paisaje montañoso donde se practican el sistema de agricultura "intensivo mixto de tierras altas". (G. Diana, FAO Fototeca, 22774)